

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Mata merupakan salah satu indera yang diciptakan oleh Allah SWT yang sangat penting dan wajib disyukuri oleh umatNya seperti yang tercantum pada QS. An-Nahl (16:78) yang berbunyi:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

*Artinya: "Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu, dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberikan kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur".*

Ayat Al-Quran diatas menunjukkan bahwa Allah SWT telah memberikan pendengaran, penglihatan, dan hati untuk umat Nya sehingga kita wajib menjaga dan mensyukurinya. Indera penglihatan merupakan salah satu alat tubuh manusia yang mempunyai fungsi yang sangat penting untuk memungkinkan manusia dapat menerima informasi dari lingkungan kehidupan sekitarnya. Mata adalah indera penglihatan yang merupakan organ sensori yang sangat vital karena 80% informasi diperoleh dari penglihatan. Salah satu kelainan mata yang sering ditemukan dalam praktik klinis adalah katarak (Rizkawati, 2012).

Katarak adalah kelainan mata yang ditandai dengan gangguan kejernihan lensa, terutama terjadi karena kekeruhan atau disfungsi optik dari lensa

tersebut. Akibat kekeruhan lensa mata, sinar yang masuk ke selaput jala akan terganggu, dengan demikian terjadilah gangguan tajam penglihatan (Soehardjo, 2004).

Katarak kini masih menjadi penyakit mata paling dominan dan merupakan salah satu penyebab utama kebutaan di seluruh dunia, khususnya di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan hasil survey kesehatan indera penglihatan dan pendengaran tahun 1993 - 1996, prevalensi kebutaan di Indonesia mencapai 1,5% dan lebih dari separuh kebutaan tersebut (1,02%) disebabkan oleh katarak (Survei Kesehatan Indonesia Penglihatan dan Pendengaran, 2007).

Katarak dibedakan atas tiga bentuk letak kekeruhan lensa yaitu kortikalis, inti, dan subkapsularis. Katarak nuklearis adalah kekeruhan yang terjadi di nukleus atau bagian tengah lensa, katarak tipe ini disebabkan oleh terjadinya proses kondensasi normal dalam nukleus lensa. Katarak kortikalis adalah kekeruhan yang terbentuk di korteks lensa. Perubahan hidrasi serat lensa menyebabkan terbentuknya celah-celah dalam pola radial di sekeliling daerah ekuator. Sedangkan katarak subkapsularis kekeruhannya terbentuk di bagian subkapsularis lensa (Harper, 2007).

Ada banyak faktor yang mempercepat progresivitas katarak, salah satunya adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan kronik pada metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan

protein, disebabkan oleh defisiensi insulin relative atau absolute (Inzuchi, 2003).

Hubungan antara diabetes mellitus dan progresivitas katarak telah ditunjukkan dalam epidemiologi klinis dan studi penelitian dasar (Andreas et al, 2010). Pada hiperglikemi terjadi peningkatan aktivitas aldose reduktase sehingga kandungan sorbitol meningkat (Rizkawati, 2012). Akumulasi sorbitol intraselular menyebabkan perubahan osmotik yang mengakibatkan serat lensa hidrofik mengalami degenerasi dan membentuk katarak gula. Peningkatan akumulasi sorbitol lensa mengakibatkan efek hiperosmotik yang menyebabkan infus cairan melawan gradien osmotik (Andreas et al, 2010).

Prevalensi diabetes mellitus terus meningkat dan katarak merupakan komplikasi sekunder utama dari diabetes mellitus. Penelitian ini dilakukan untuk membantu dalam memahami bagaimana diabetes mellitus mempengaruhi pembentukan katarak termasuk subtipe nya dan mengetahui perbedaan sub tipe katarak yang terjadi pada penderita katarak dengan diabetes mellitus dan non-diabetes mellitus.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, masalah yang peneliti rumuskan adalah apakah terdapat perbedaan sub tipe katarak pada penderita katarak dengan diabetes mellitus dan non-diabetes mellitus?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sub tipe katarak pada penderita katarak dengan diabetes mellitus dan non-diabetes mellitus.

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

##### 1. Ilmu kedokteran

Dapat dijadikan referensi ilmiah untuk penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan sub tipe katarak pada penderita katarak dengan diabetes mellitus dan non-diabetes mellitus.

##### 2. Masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan masukan kepada masyarakat, puskesmas dan Dinas Kesehatan dalam mengurangi angka morbiditas pada penderita katarak dengan diabetes mellitus maupun tanpa diabetes mellitus.

#### E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Rajiv Raman, Swkshyar Saumya Pal, James Subrat Kumar Adams, Padmaja Kumari Rani, Kulothungan Vaitheeswaran, dan Tarun Sharma pada tahun 2010 yang berjudul *Prevalence and Risk Factors for Cataract in Diabetes: Sankara Nethralaya Diabetic Retinopathy Epidemiology and Molecular Genetics Study* yang menjelaskan tentang prevalensi katarak dan subtipe nya pada pasien diabetes mellitus. Subjek penelitian ini adalah 1.283 penderita katarak dengan diabetes mellitus terdaftar dari *cross-sectional study* menjalani pemeriksaan di rumah sakit. Sub tipe kekeruhan yang terjadi pada lensa diperiksa oleh *ophthalmologist* berdasarkan pada sistem *Lens Opacity Classification System (LOCS) III*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara diabetes

mellitus dan pembentukan katarak. Katarak subtype kortikalis dan subkapsularis lebih umum terjadi pada penderita katarak dengan diabetes mellitus.

2. Review Article Andreas Pollreis dan Ursula Schmidt-Erfurth pada tahun 2010 yang berjudul *Diabetic Cataract—Pathogenesis, Epidemiology and Treatment* yang menjelaskan bahwa pembentukan katarak pada penderita diabetes mellitus terjadi akibat akumulasi sorbitol lensa yang kemudian mengakibatkan efek hiperosmotik yang menyebabkan infus cairan melawan gradien osmotik sehingga terjadi kekeruhan lensa.
3. Penelitian B. E. K. Klein, R. Klein, dan K. E. Lee yang berjudul *Diabetes, Cardiovascular Disease, Selected Cardiovascular Disease Risk Factors, and the 5-years Incidence of Age-Related Cataract and Progression of Lens Opacities: the Beaver Dam Eye Study* yang menemukan adanya hubungan antara diabetes mellitus dengan pembentukan katarak. Studi ini menyatakan bahwa insiden dan perjalanan penyakit katarak subkapsularis posterior dan kortikalis berhubungan dengan diabetes.

Perbedaan penelitian peneliti dengan penelitian tersebut adalah penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan subtype katarak pada penderita katarak dengan diabetes mellitus dan non-diabetes mellitus di daerah Yogyakarta dan sekitarnya. Pemeriksaan subtype katarak dilakukan berdasarkan pemeriksaan dengan menggunakan mata telanjang oleh dokter spesialis mata.